

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—109159

⑪ Int. Cl.³

B 05 C 3/02

C 23 F 7/00

C 23 G 1/00

C 25 D 13/00

識別記号

庁内整理番号

6816—4F

7511—4K

7011—4K

7511—4K

⑬ 公開 昭和58年(1983)6月29日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 被処理物の処理方法

豊田市トヨタ町1番地トヨタ自動車工業株式会社内

⑮ 特 願 昭56—207804

⑯ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社

⑰ 出 願 昭56(1981)12月22日

豊田市トヨタ町1番地

⑱ 発 明 者 相川潤

⑲ 代 理 人 弁理士 専優美 外1名

明 細 書

1 発明の名称

被処理物の処理方法

2 特許請求の範囲

- (1) 処理槽中の処理液に、該処理液中で不活性な物質よりなり、かつ、前記処理液中で流動しうる比重を有する処理液増量用充填物を所定量入れ、これによりみかけ体積の増加した処理液中で処理操作を行なうことを特徴とする被処理物の処理方法。

3 発明の詳細な説明

本発明は、みかけ体積の増加した溶液中で被処理物を処理する方法に関する。

最近、脱脂、化成処理、電着塗装等の工程における被処理物の処理方法として、パッチ式より生産性の高い連続コンベア式が採用されている。しかしながら、連続コンベア式の場合、十分な処理時間を得るためには、処理浴の長さを長くしなくてはならず、その結果処理槽が大きくなり、処理槽へ入れる処理液(浴液)の需

量がパッチ式に比べて数倍必要で不経済であるという問題がある。また、パッチ式に比べて浴液の量が多くなるので、補給処理液による新浴液への置換効率が低く、このため浴液成分の劣化、浴液中の溶剤の揮散等により、或る時は浴液全体を新しいものに替えなければならないなど、補給浴液を有効に使用できないという問題もある。

上記問題点の対応策としては、①処理槽の長さを短くしコンベアスピードを下げる、②浴液中の有効成分量を下げる、等の方法も考えられるが、①の方法は大量に被処理物を処理することができず生産性が低下するという別の欠点を有し、②の方法は有効成分濃度の低い浴液を使用するため処理効果が悪く安定した品質の処理物が得られないという欠点を有し、いずれも、品質の良好な処理物を生産性良く得る方法としては満足すべきものではない。

本発明は、従来技術の有する上述の問題点を解決するためのもので、溶液中に浴液のみかけ

体積を増加することのできる充填物を入れることにより、溶液の濃度を減少し、かつ、補給溶液の置換効率を向上せしめるとともに、高品質の処理物を生産性良く得ることのできる処理方法を提供するものである。

すなわち、本発明被処理物の処理方法は、溶液に、この溶液中で不活性である物質よりなり、かつ、溶液中で自由に流動しうる比重を有する溶液増量用充填物を所定量入れ、これによりみかけ体積が増加した溶液中で処理操作を行なうことを特徴とするものである。

本発明で使用する溶液増量用充填物は、溶液の種類により異なった構成をとることができる。すなわち、少なくとも外層は溶液中で不活性な材質で形成されることが必要であるが、形状は特に限定されず、球形でも角形でも良く、あるいは不定形でもよい。充填物を同一の材料で形成してもよく、あるいは異なった種類の材料で2層以上に分けて形成してもよい。充填物の内部は中空でも中実でもよく、溶液の比重との関

係で適宜選択される。

具体的には、例えば電着塗料溶液においてはナイロンのような絶縁性を有する材料で被覆された中空鉄球、脱脂溶液においては耐溶剤性の優れた中空ナイロン球、ポリエチレン球、ポリプロピレン球、化成溶液においては助剤のもの以外に、独立気泡の発泡ポリウレタン球等が使用できる。このほか、ポリ塩化ビニル被覆中空鉄球、セラタン球、スポンジ球等、またはこれらの不定形物でもよい。

充填物の比重（またはみかけ比重）は、溶液中で充填物が攪拌により容易に流動しうる範囲から選択され、例えば溶液中に均一に分散・浮遊させたい場合には溶液の比重とはほぼ同一に、槽下方に沈めたい場合にはやや大に、また、ほとんど溶液表面近くに浮遊させたい場合にはやや小にするとよい。比重は、充填物の内部にコアを入れたり、または気孔率を変化させたりすることにより適宜調節される。

充填物の大きさは、被処理物の形状、大きさ

等により適宜選択される。攪拌効率の点からは小さい方が好ましいが、あまり小さ過ぎると被処理物の形状によっては処理物引上げ時に充填物も一緒にすくい上げられてしまうので多少大きい方がよい。具体的には、10～300mmφである。

これら充填物の溶液混入割合は、槽内の溶液の攪拌を損なうことなく、また、被処理物の槽内の進行の妨げとなることのない程度とし、50～80%程度の混入が可能である。

以下、本発明について電着塗装方法を例として、さらに具体的に説明する。

第1図は、本発明を実施した電着塗装装置の一例を示す説明図である。電着槽1には電着塗料溶液（比重1.05）2が充填され、槽1の上方には、槽1の長手方向に沿ってコンベアベルト3が配設されている。被塗物4は、コンベアベルト3から下方へ突出するハンガー5により吊り下げられ、溶液2で電着塗装される。6、6、…は、溶液2に混入された充填物である。充填

物6は、第2図(f)に示すように、中空鉄球6aの外周を、絶縁性を有するナイロン6bで被覆したものであり、直径10mm程度、みかけ比重1.06程度のものである。

上記第1図に示す構成の電着塗装装置において、矢印方向から被塗物4がコンベアベルト3により搬送され、電着槽1の溶液2に浸没し、この溶液2内で移動しつつ電着塗装される。溶液2中の充填物6は、溶液2との比重がほぼ同一のため、容易に流動しうる状態で溶液2中に浮遊している。したがって、被塗物4の溶液2中の移動に伴って充填物6、6、…が流動するので、被塗物4の移動の妨げにはならない。また、充填物6の外層はナイロンで被覆されているため、充填物6は溶液2に侵されず耐久性が良い。

電着塗装装置に用いる充填物としては、このほか、例えば第2図(f)に示すように、発泡ポリウレタン6cで形成される中実球、同(f)に示すように鉄粒6dの外周をナイロン6eで被覆し

た不定形物でもよい。また、材料としては、シリコンゴム、ブチルゴムなど耐薬品性、耐溶剤性に優れ、かつ、非導電性のものも使用可能で、この場合も中空球状としたり、逆に重いコアなどを入れたりして充填物のみかけ比重を調節する。

本発明方法は、また、脱脂処理及び化成処理工程でも適用可能である。脱脂工程の場合には例えばポリウレタン球、ポリプロピレン球、ナイロン球で構成された充填物を使用するとよく、また化成処理工程の場合には、例えば発泡ポリウレタン球で構成された充填物を使用することができる。脱脂工程の場合には、充填物外周をやや剛性のある材料で形成すると、脱脂時、被処理物に付着している汚れを物理的に除去することができる。また、被処理物の外面に傷を付けたくない場合には柔らかい材質を有する材料で形成された充填物を使用すると良い。

以上の記載から明らかなように、本発明方法は、浴液中で不活性な物質よりなる浴液増量用

充填物を浴液へ入れることにより、浴液のみかけ体積を増加するようにしたので、浴液の初期總浴量を従来に比べて少なくすることができる。また、浴液の実質体積が少なくなったことで、補給浴液の置換効率が向上し、補給量の低減をはかることができる。したがって、全体として浴液を効率良く使用することができ、また、使用浴液量を低減することができるので、経済的である。

さらに、本発明方法では、浴液のみかけ体積が増えるので、従来と同一量の浴液を使用した場合、処理槽の長さを長くすることができる。これに従ってコンベアラインが長くなりコンベアスピードを上げることができるので、良好な品質の処理物が大量に得られ、生産性の向上及び処理性能の向上のいずれをも同時に満足するという効果を奏する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明方法の一実施例を示す一部切断斜視図、

第2図(1)～(4)は本発明方法で使用する充填物の例を示す断面図、
を表わす。

図中、

- 1…電槽槽、2…電槽塗料浴液、
- 3…コンベアベルト、4…被塗物、
- 6…充填物

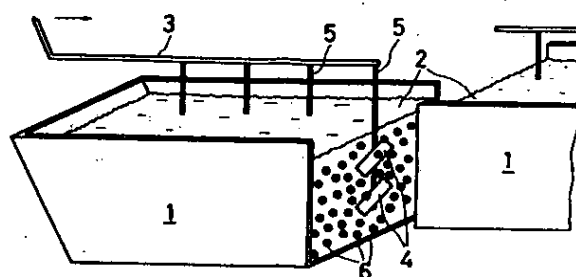
特許出願人 トヨタ自動車工業株式会社

代理人 弁理士 専 優 美

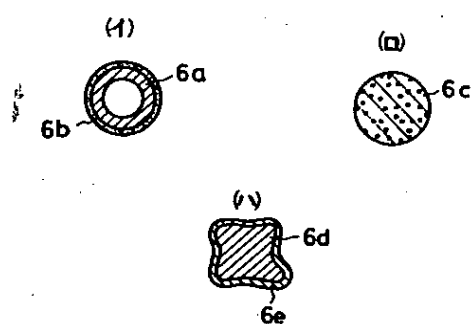
(ほか1名)



才 1 図



才 2 図



PAT-NO: JP358109159A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58109159 A
TITLE: TREATING METHOD FOR MATERIAL TO BE TREATED
PUBN-DATE: June 29, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME COUNTRY
AIKAWA, JUN

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME COUNTRY
TOYOTA MOTOR CORP N/A

APPL-NO: JP56207804
APPL-DATE: December 22, 1981

INT-CL (IPC): B05C003/02 , C23F007/00 , C23G001/00 , C25D013/00

ABSTRACT:

PURPOSE: To use bath liquid efficiently while reducing the initial amount of bath liquid by adding to the bath liquid a prescribed amount of a packing material which is inactive and fluidized in the bath liquid and thus increasing the apparent volume of the bath liquid, and then treating a material to be treated in the liquid.

CONSTITUTION: When the material to be treated is treated in processes for degreasing, chemical conversion treatment, electrodeposition coating, etc., a packing material which serves as a bulk filler and consists of a material inactive in a treating solution and has such specific gravity that it is fluidized in the treating solution is added to the treating solution to increase its apparent volume. The constitution of the packing material depends upon the kind of bath liquid, the shape is not limited; it may be either solid or hollow and has about 10~300mm ϕ ; size and an about 30~80% mixing rate. For example, hollow iron beads coated with insulating materials such as nylon are used for electrodeposition paint bath liquid; hollow nylon beads, etc., having superior solvent resistance are used for degreasing bath liquid and expanded polyurethane beads, etc., are used for bath liquid for chemical conversion treatment.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio